

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-51370

(P2000-51370A)

(43) 公開日 平成12年2月22日 (2000.2.22)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
A 6 1 N 1/32		A 6 1 N 1/32	4 C 0 2 7
A 6 1 B 5/05		A 6 1 B 5/05	B 4 C 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平10-226327	(71) 出願人	000114628 ヤーマン株式会社 東京都江東区古石場1丁目4番4号 ヤーマンビル
(22) 出願日	平成10年8月10日 (1998.8.10)	(72) 発明者	山崎 岩男 東京都江東区古石場1丁目4番4号 ヤーマン株式会社内
		(72) 発明者	井沢 良弘 東京都江東区古石場1丁目4番4号 ヤーマン株式会社内
		(74) 代理人	100077779 弁理士 牧 哲郎 (外2名)

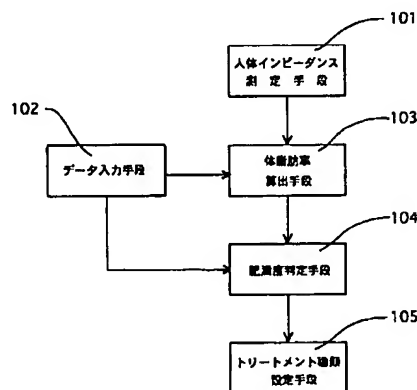
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 肥満度対応パルス健康器

(57) 【要約】

【課題】 利用者の肥満度に対応してトリートメントの種類を設定することにより、利用者の肥満度にかかわらず一定のトリートメント効果が得られるようにする。

【解決手段】 人体インピーダンスを測定する人体インピーダンス測定手段101と、性別、年齢、身長、体重の個人データを入力するデータ入力手段102と、測定した人体インピーダンスと入力した個人データから体脂肪率を算出する体脂肪率算出手段103と、算出した体脂肪率から肥満度を判定する肥満度判定手段104と、判定した肥満度に対応してトリートメントの種類を設定するトリートメント種類設定手段105で構成し、肥満度を「やせ」、「標準」、「肥満」に分類し、例えば、「肥満」の場合は、5～10Hzの低い周波数のパルス、標準の場合は、15～30Hzの周波数のパルス、「やせ」の場合は、50～100Hzの高い周波数のパルスを流す。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 人体に導電接触する電極にパルス電流を流し、生体を電氣的に刺激してトリートメントを行うパルス健康器において、性別、年齢、身長、体重の個人データを入力するデータ入力手段と、人体インピーダンスを測定する人体インピーダンス測定手段と、前記個人データと人体インピーダンスから体脂肪率を算出する体脂肪率算出手段と、算出した体脂肪率から肥満度を判定する肥満度判定手段と、判定した肥満度に対応してトリートメントの種類を設定するトリートメント種類設定手段と、を備えることを特徴とする肥満度対応パルス健康器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、人体に導電接触する電極にパルス電流を流し、生体を電氣的に刺激してトリートメントを行うパルス健康器に関する。

## 【0002】

【発明が解決しようとする課題】人体にはその生体を維持するために、休みなく生体電流が流れて細胞活動や筋肉の収縮運動を行っている。パルス健康器は、外部からパルス電流を人為的に供給して生体を刺激することにより、生体電流と同じように細胞活動を活性化し、筋肉の収縮運動を喚起して生体機能を高めるものである。

【0003】太り過ぎの原因は主に血液中のコレステロールや老廃物の増加により、血行を妨げ、体内に脂肪分を貯め込むことにある。パルス健康器は、リンパ液や血液の流れを促進して新陳代謝を活発にするので、余分な体脂肪を除去して肥満を解消する効果がある。

【0004】パルス健康器が行うトリートメントには、高い周波数のパルスで身体の表部を刺激してリンパ液の流れを促進し、浮腫などを取り除く効果のあるドレナージュと、低い周波数のパルスで身体の深部を刺激して筋肉を収縮し、血液の循環を促進して新陳代謝を活発にするトーンリングがある。

【0005】これらのトリートメントは、利用者の肥満度によって効果の程度が異なる。これは、体脂肪の割合が多いと人体インピーダンスが高く、抵抗が大きくなるので、肥満度によってパルス電流の流れ具合が一定しないためである。例えば、体脂肪の割合が多い肥満の場合は、高い周波数のパルス電流は流れにくくなるので、トリートメントを行う場合は、高い周波数のドレナージュより、低い周波数のトーンリングの方が効果的である。

【0006】そこで本発明は、利用者の肥満度に対応してトリートメントの種類を設定することにより、利用者の肥満度にかかわらず一定のトリートメント効果が得られるようにすることを目的になされたものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するために本発明は以下のように構成した。

【0008】すなわち、人体に導電接触する電極にパルス電流を流し、生体を電氣的に刺激してトリートメントを行うパルス健康器において、性別、年齢、身長、体重の個人データを入力するデータ入力手段と、人体インピーダンスを測定する人体インピーダンス測定手段と、前記個人データと人体インピーダンスから体脂肪率を算出する体脂肪率算出手段と、算出した体脂肪率から肥満度を判定する肥満度判定手段と、判定した肥満度に対応してトリートメントの種類を設定するトリートメント種類設定手段と、を備えることを特徴とする肥満度対応パルス健康器である。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【0010】図1に、本発明を実施した肥満度対応パルス健康器の正面図を示す。肥満度対応パルス健康器1は、クレジットカードサイズのケースCの左右両端に、互いに電氣的に絶縁する給電側電極H1、H1と検出側電極H2、H2をそれぞれ配置して4端子電極を構成する。ケースCの正面にはLCDの表示部Dを設け、その上方に体脂肪測定開始ボタンB1とトリートメント開始ボタンB2、および、その下方に数字のアップキーK1とダウンキーK2および選択キーK3をそれぞれ配置して操作パネルPを構成する。アップキーK1は、キーを押す毎に数字を1ずつ上昇させて数字を入力する。ダウンキーK2は、キーを押す毎に数字を1ずつ下降させて数字を入力する。選択キーK3は、性別、年齢、身長、体重の入力データ、パルス電流の強さなどを選択する。

【0011】性別、年齢、身長、体重のデータを入力するときは、それぞれのデフォルト値が表示され、データ入力はそれらの値を修正して行う。

【0012】パルス電流の強さには、弱い方から順にさする、ほぐす、おす、たたく、もむなどの感覚的なレベルがある。

【0013】図2に、本発明を実施した肥満度対応パルス健康器の処理ブロック図を示す。肥満度対応パルス健康器1は、人体インピーダンスを測定する人体インピーダンス測定手段101と、性別、年齢、身長、体重の個人データを入力するデータ入力手段102と、測定した人体インピーダンスと入力した個人データから体脂肪率を算出する体脂肪率算出手段103と、算出した体脂肪率から肥満度を判定する肥満度判定手段104と、判定した肥満度に対応してトリートメントの種類を設定するトリートメント種類設定手段105で構成する。

【0014】肥満度判定手段104は、体脂肪率算出手段103が算出した体脂肪率に基づいて肥満度を判定する。肥満度は、例えば、体脂肪率が女性の場合10～2

0%、男性の場合8〜18%を標準とし、それ以下を「やせ」、それ以上を「肥満」と判定する。

【0015】トリートメント種類設定手段105は、肥満度判定手段104が判定した肥満度に対応してトリートメントの種類を設定する。肥満度に対応して、例えば、「肥満」の場合は、5〜10Hzの低い周波数のパルス、標準の場合は、15〜30Hzの周波数のパルス、「やせ」の場合は、50〜100Hzの高い周波数のパルスを流す。

【0016】図3と図4に、本発明を実施した肥満度対応パルス健康器1のパルス電源11と人体インピーダンス測定回路12のブロック図を示す。パルス電源11は、トリートメント種類設定手段105が設定したパルス電流の種類をCPU14によってメモリ15から読み出し、このパルス電流の種類に基づいて基準クロック発生器114のクロックパルスを分周したデジタルトリガ信号をI/Oインタフェース16とD/A変換器116を介してパルス発生器117に入力し、所定の幅と周波数の電圧パルスを生成してトランスT1の一次側に供給する。

【0017】トランスT1と並列にトランスT2を接続し、トランスT2に電流検出回路118を接続して電流値を測定し、過電流が流れていないかどうかを監視する。電流検出回路118が検出した検出電流は、A/D変換器119とI/Oインタフェース16を介してCPU14に入力し、電流値が基準をオーバーしているときは、電流保護回路1110によって遮断スイッチ1111を作動して回路を遮断する。

【0018】トランスT1、T2の二次側にそれぞれスイッチング回路1112A、1112Bの一端を接続し、スイッチング回路1112A、1112Bの他端を共通にして切換手段としての切換スイッチ123Bを介して左右一対の給電側電極H1、H1と検出側電極H2、H2を分岐接続する。スイッチング回路1112A、1112Bはフォトカプラ接続のスイッチング回路で、対応する切換ユニット1113A、1113Bの出力信号によって任意のフォトカプラを通電してスイッチングを行う。これにより、左右一対の給電側電極H1、H1と検出側電極H2、H2を任意に組合せた電極間にパルス発生器117が生成したパルス電流を供給する。

【0019】人体インピーダンス測定回路12は、発振器121が生成する50kHzの正弦波交流電圧を駆動回路122、トランスT3、切換スイッチ123A、123Bを介して給電側電極H1、H1に供給する。

【0020】人体インピーダンスの測定は、図5に示すように、肥満度対応パルス健康器1の両端を両手で把持し、左右の電極H1、H2を手のひらと親指のつけねの間に挟んで行う。この状態で測定開始ボタンB1を押すと、切換スイッチ123Bが人体インピーダンス測定回路12側に切換わり、検出側電極H2、H2に交流電圧

が発生する。検出側電極H2、H2に発生した交流電圧を切換スイッチ123A、123B、トランスT4、帯域フィルタ124、整流回路125、増幅器126を介して直流電圧に変換し、波形整形、レベル調整、オフセット調整した後、A/D変換器127、I/Oインタフェース16を介してCPU14に入力する。これにより、両手間における人体インピーダンスを測定する。

【0021】人体インピーダンス測定回路12を構成する要素の経時変化や温度特性による測定誤差を修正するため、人体インピーダンスを測定する前に、検出側回路の出力特性をあらかじめ校正する。すなわち、2つの変数である人体インピーダンスZと検出側回路が検出する交流電圧Vの関係を回帰直線 $Z = k \cdot V + C0$ にあてはめる。そして、抵抗値が既知の2つのダミー抵抗R1、R2の両端に、人体インピーダンスZを測定するときと同じ所定の交流電圧を印加し、ダミー抵抗R1、R2の両端に発生する交流電圧Vを検出して回帰直線の比例定数kと固定定数C0を求める。

【0022】このため、CPU14から制御信号を出力してI/Oインタフェース16、切換ユニット128、および切換制御回路129Aを介して切換スイッチ123Aを切換え、トランスT3の二次側とトランスT4の一次側との間に2つのダミー抵抗R1、R2を接続する。次に、CPU14から制御信号を出力してI/Oインタフェース16、切換ユニット128、および切換制御回路129Bを介して切換スイッチ123Cを切換え、測定対象をダミー抵抗R1あるいはダミー抵抗R2に切換える。

【0023】本発明を実施した肥満度対応パルス健康器は以上のような構成で、トリートメントを行うときは、図5に示すように、体脂肪の測定と同様に肥満度対応パルス健康器1の両端を両手で把持し、左右の電極H1、H2を手のひらと親指のつけねの間に挟む。この状態でマッサージ開始ボタンB2を押すと、切換スイッチ123Bがパルス電源11側に切換わり、給電側電極H1、H1と検出側電極H2、H2を任意に組合せた電極間に、肥満度判定手段104が判定した肥満度に基づいてトリートメント種類設定手段105が設定したトリートメントの種類のパルス電流が流れる。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の肥満度対応パルス健康器は、人体インピーダンスを測定して算出した体脂肪率から肥満度を判定し、この肥満度に対応してトリートメントの種類を設定する。従って、本発明によれば、人体インピーダンスや抵抗の大きさに合った周波数のパルス電流を流してトリートメントを行うので、利用者の肥満度にかかわらず一定のトリートメント効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施した肥満度対応パルス健康器の正

面図である。

【図2】本発明を実施した肥満度対応パルス健康器の処理ブロック図である。

【図3】本発明を実施した肥満度対応パルス健康器のパルス電源のブロック図である。

【図4】本発明を実施した肥満度対応パルス健康器の人体インピーダンス測定回路のブロック図である。

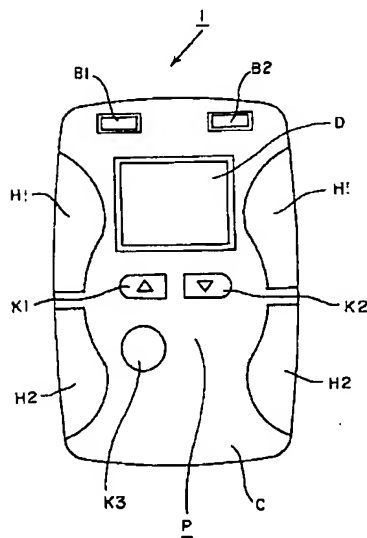
【図5】本発明を実施した肥満度対応パルス健康器の使用方法的説明図である。

【符号の説明】

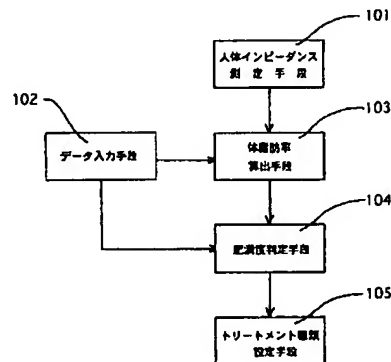
1 体脂肪測定カード  
11 パルス電源  
114 基準クロック発生器  
116 D/A変換器  
117 パルス発生器  
118 電流検出回路  
119 A/D変換器  
1110 電流保護回路  
1111 遮断スイッチ  
1112 スイッチング回路  
1113 切換ユニット  
12 人体インピーダンス測定回路  
121 発振器

122 駆動回路  
123 切換スイッチ  
124 帯域フィルタ  
125 整流回路  
126 増幅器  
127 A/D変換器  
128 切換ユニット  
129 切換制御回路  
14 CPU  
10 15 メモリ  
16 I/Oインタフェース  
B1 測定開始ボタン  
B2 マッサージ開始ボタン  
C ケース  
D 表示部  
K1 アップキー  
K2 ダウンキー  
K3 選択キー  
H1 給電側電極  
20 H2 検出側電極  
P 操作パネル  
R1、R2 ダミー抵抗  
T1～T4 トランス

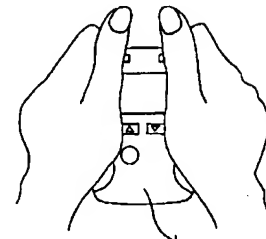
【図1】



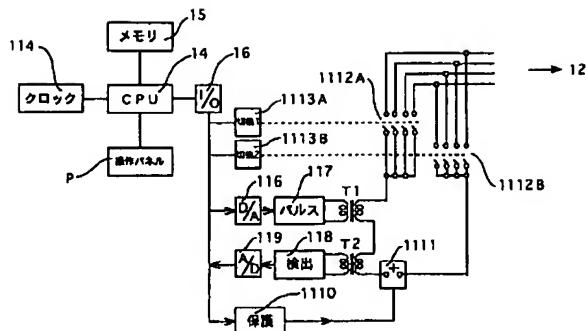
【図2】



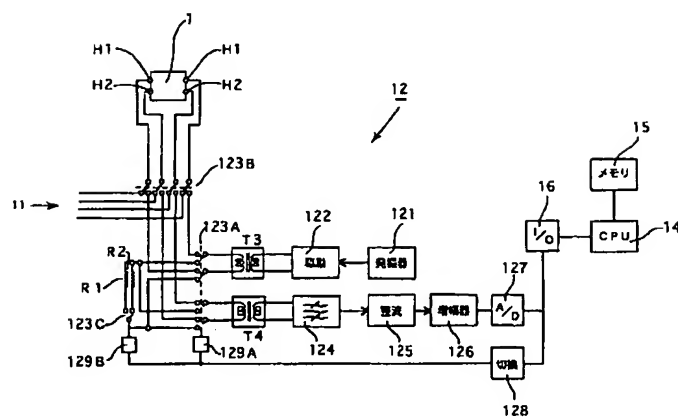
【図5】



11



12



Fターム(参考) 4C027 AA06 CC00 DD03 EE03 FF01  
GG00 GG16 KK00 KK01 KK03  
KK05  
4C053 JJ01 JJ04 JJ18 JJ22 JJ24  
JJ40